みにまるW2シリーズに新機種をラインアップ PCスペック形 測温抵抗体変換器(形式：W2XR)、PCスペック形 ポテンショメータ変換器(形式：W2XM)

(株) エム・システム技研　開発部

は じ め に

エム・システム技研では、これまでコンパクト変換器「**みにまるシリーズ**」および絶縁2出力小形信号変換器「**みにまるW2シリーズ**」をご提供して参りました。おかげさまで、これらの製品は長期にわたりご好評をいただいています。

みにまるW2シリーズに含まれる製品として、測温抵抗体入力機能をもつ絶縁2出力「**測温抵抗体変換器**(形式：W2RS)およびポテンショメータ入力機能をもつ絶縁2出力「**ポテンショメータ変換器**(形式：W2MS)」をすでにご提供中です。このたび、これらW2RS、W2MSの基本的な仕様を踏襲した**みにまる**W2シリーズの新製品として、PCスペック形「**測温抵抗体変換器**(形式：W2XR、図1参照)」およびPCスペック形「**ポテンショメータ変換器**(形式：W2XM、図1参照)」の2機種をラインアップに加えたので、ここにご紹介します。

図1　W2XR、W2XMの外観と寸法

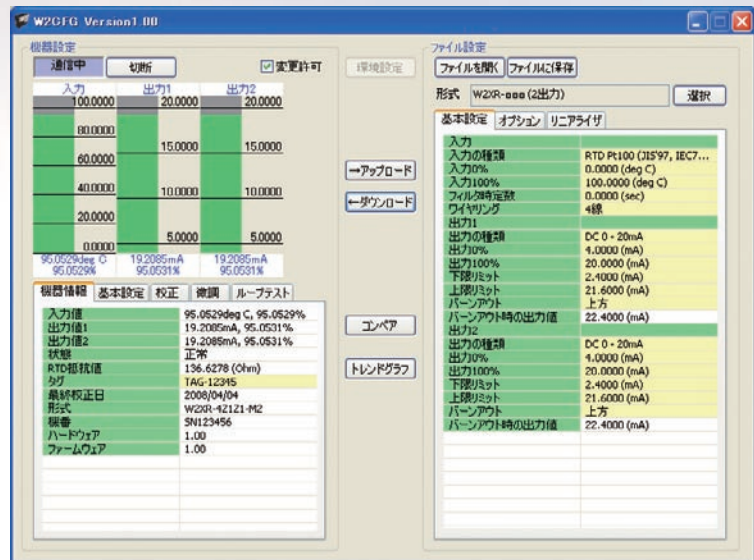



図2　コンフィギュレータソフトウェア(形式：W2CFG)画面例

1. PCスペック形変換器

PCスペック形変換器は、Windowsパソコン上で動作するプログラムを使用して、入出力レンジなどのパラメータを自由に変更・設定できる変換器です。このとき使用するコンフィギュレータソフトウェアは、エム・システム技研のホームページ(http://www.m-system.co.jp/)から無償でダウンロードできます。

そして、専用の**コンフィギュレータ接続ケーブル**(形式：MCN-CON、RS-232-C対応)、(形式：COP-US、USB対応)を使用し、変換器とパソコンを接続することによって、パソコン画面上で変換器の設定が行えます。

W2XR、W2XMについては、**みにまる**W2シリーズ用のW2CFGコンフィギュレータソフトウェアを使用することによって、パラメータを変更・設定いただくことが可能です。詳しくは、W2CFGコンフィギュレータソフトウェア取扱説明書をご覧ください。

2. W2XR、W2XMの設定可能項目

コンフィギュレータソフトウェア(W2CFG)を使用することによって下記項目の設定が可能になります。

(1)W2XR設定可能項目

- 入力の種類　・入力導線数
- 入力レンジ　・出力の種類
- 出力レンジ　・ゼロ・スパン調整
- ユーザRTDテーブル設定
- その他バーンアウト設定、ループテスト出力など

(2)W2XM設定可能項目

- 入力レンジ　・出力の種類
- 出力レンジ　・ゼロ・スパン調整
- ユーザ指定テーブル設定

表1　W2XR、W2XMの主な仕様

測温抵抗体変換器 形式：W2XR	ポテンショメータ変換器 形式：W2XM
入力信号	
JPt 100（JIS '89） Pt 100（JIS '89） Pt 100（JIS '97、IEC） Pt 50Ω（JIS '81） Pt 1000 Cu 10（25℃）	全抵抗値 75Ω～10kΩ
第1出力信号	
電流出力　出力範囲 DC0 ～ 20mA	
電圧出力　出力範囲 DC−10～+10V 電圧出力　出力範囲 DC−5～+5V	
第2出力信号	
第1出力信号と同じ	
供給電源	
AC100 ～ 240V	
DC24V、DC11 ～ 27V、DC110V	

図4　測温抵抗体変換器（W2XR）のブロック図

- その他バーンアウト設定、ループテスト出力など

なお、出力の種類に関しては、W2CFGを使用するとともに、本体側面にあるディップスイッチ（図3参照）を設定いただく必要があります。

W2XR、W2XMの主な仕様を表1に示します。

3. 測温抵抗体入力4線式が可能

測温抵抗体変換器（W2XR）では、4線式の測温抵抗体入力への対応が可能です（図4参照）。したがって、従来の**みにまる**シリーズで4線式対応の測温抵抗体変換器をご希望になっていたお客様にもご満足いただけるものと思います。

W2CFGを使用し、入力導線数の設定を変更することによって、2線式、3線式、4線式のうち任意の方式に適応できます。

4. 表示ランプ

W2XR、W2XMでは、前面に取り付けられた表示ランプ（LD1、LD2、LD3、図5参照）を通して、変換器の動作状態を知ることができるようになっています。

表示ランプの点滅・点灯や表示色に対応して、正常状態とバーンアウト、その他の異常動作を判別できます。

おわりに

以上、簡単にですが新製品W2XR、W2XMについてご紹介しました。なお、本稿に記載した内容は、製品仕様の一部だけを説明しています。したがって、具体的にご検討いただく場合には、必ず各機器の仕様書をご覧くださるようお願いします。

エム・システム技研では、**みにまる**M2シリーズやW2シリーズについて、今後もお客様のご満足度向上を目指し、日々、機種拡充に努めて参ります。

これら製品についてご意見やご要望などございましたら、ぜひともエム・システム技研のホットラインまでお寄せください。　■

＊**みにまる**は（株）エム・システム技研の登録商標です。

■ W2XR、W2XMの右側面図

※1、2出力形のときのみ付きます。

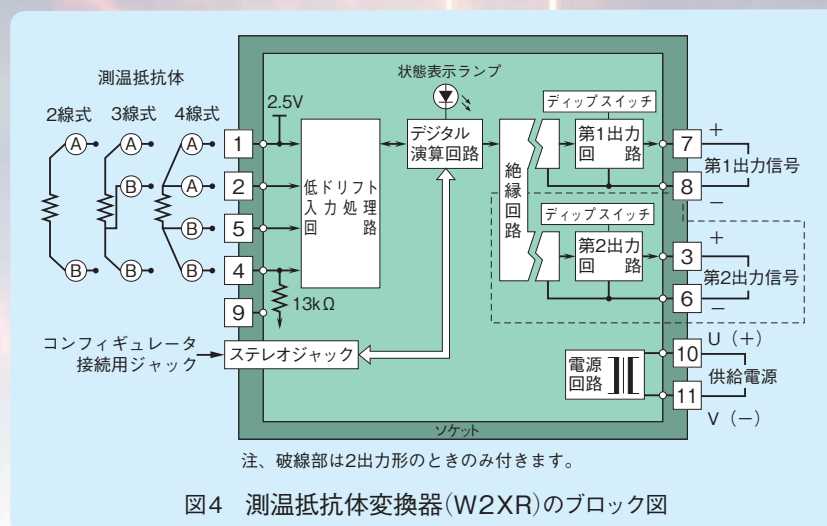
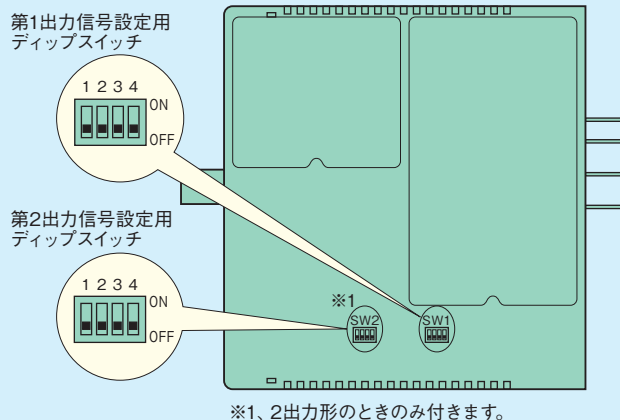



図3　W2XR、W2XMのパネル図（右側面図）

■ W2XR、W2XMの前面図

表示ランプ1（LD1）
表示ランプ2（LD2）
表示ランプ3（LD3）
コンフィギュレータ接続用ジャック
LD1
LD2
LD3
COMM
M-SYSTEM
MODEL
W2XR

図5　W2XR、W2XMのパネル図（前面図）

リモートI/O R3シリーズ クランプ式センサ入力形電力マルチカード(形式：R3-WTU) − 32ワード対応 −

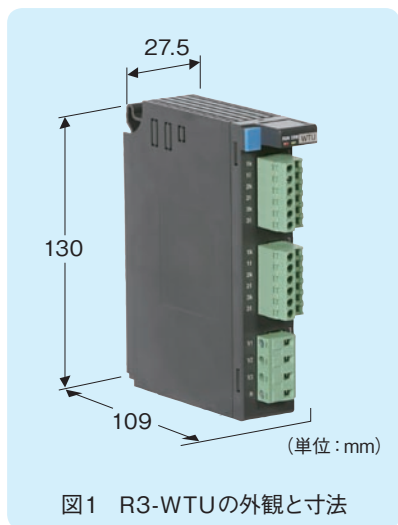
（株）エム・システム技研　開発部

は じ め に

エム・システム技研では、かねてより消費電力監視システムを構築するための電力関連製品の充実に力を注いで参りました。

今回は、リモートI/O R3シリーズの電力関連カードとしてご好評いただいている、クランプ式交流電流センサCLSE用電力マルチカード（形式：R3-WTU、図1）注1）に新たな機能を追加したので、従来の機能と併せてご紹介します。

1. 概　要

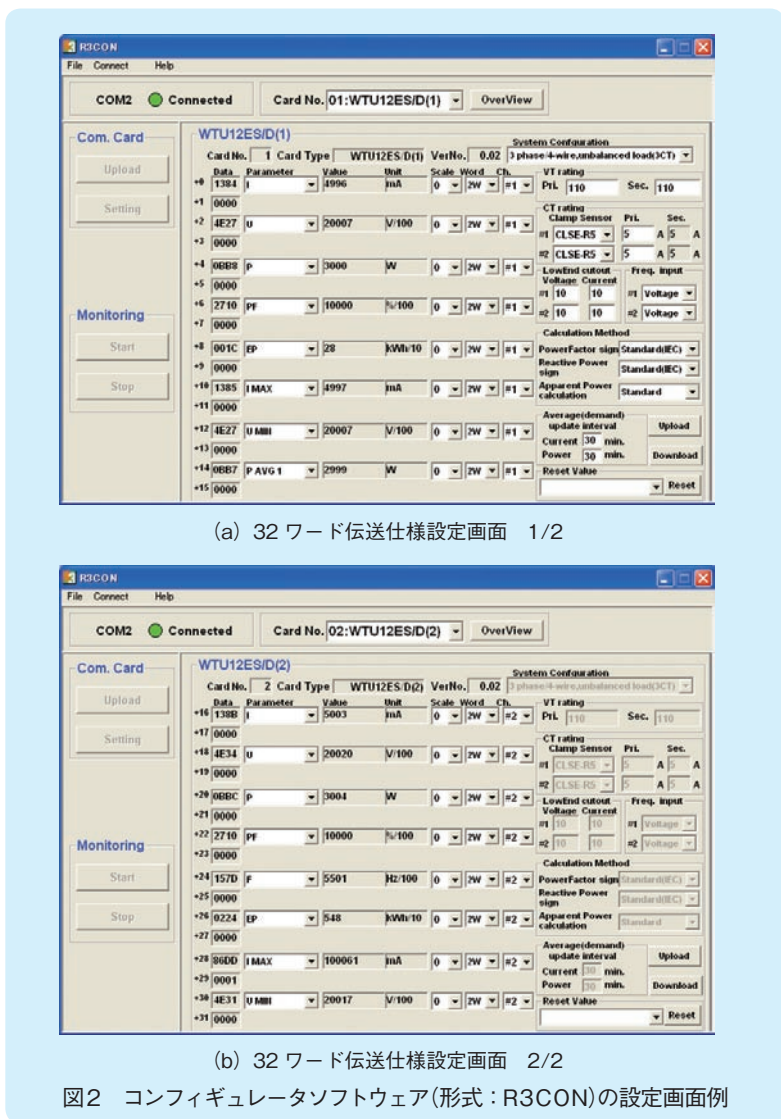
クランプ式交流電流センサCLSE用電力マルチカード（R3-WTU）の計測項目は450項目以上にも上り、より詳細なデータを簡単に採取することが可能ですが、従来は1枚のカードの最大伝送データが16ワードであったため、16を超える項目を計測する場合には、カード枚数を2枚に増やす必要がありました。

今回新たに追加した機能は、1枚のカードで最大32ワードのデータ伝送を可能にしたものであり、モニタする計測項目が多い場合でも、より経済的に高機能電力監視システムを構築できます注2）。

入力にはクランプ式センサを使用するため、既存の設備に適用する場合に、配線を分断してCTを挿入するなどの煩雑な作業を行わなくて済みます。

2. 特　長

(1)伝送データ数

従来の標準仕様製品では、最大16ワードのデータを伝送することが可能ですが、このたびの追加仕様製品（形式に付加コード「/D」が付きます）の場合には、1枚のカードで2枚分のアドレスを占有することにより、最大32ワードのデータ伝送を可能にしています。ただし、「/D」付きのカー

図1　R3-WTUの外観と寸法

(a) 32 ワード伝送仕様設定画面　1/2

(b) 32 ワード伝送仕様設定画面　2/2

図2　コンフィギュレータソフトウェア（形式：R3CON）の設定画面例

ドを使用する際には、**アドレス可変形ベース**（形式：R3-BSW）を用いるとともに、32ワード伝送のため仮想的に占有するアドレスを、他のカードで使用しない設定が必要です。

(2)回 路 数

ご注文時に、計測対象が1回路か2回路かのいずれかをご選択いただけます（電圧は共通）。2回路の場合、定格電流が異なる2つのセンサを使用することも可能です。

(3)結線方式

入力については、単相2線、単相3線、三相3線、三相4線に対応しています。

(4)計測可能項目

計測項目は、電流、電圧、有効電力、無効電力、皮相電力、力率、周波数、有効電力量、無効電力量、皮相電力量、デマンド、高調波、各計測項目の最大値最小値など450項目以上にも上ります。

コンフィギュレータソフトウェア（形式：R3CON）[注3]を用いて、計測項目や入力結線方式、センサの種類などの設定を行います。選択した計測項目に対して、ワード数（1ワードか2ワード）や回路を各計測項目ごとに選択することが可能なので、自由に伝送データを組み合わせることができます（図2）。

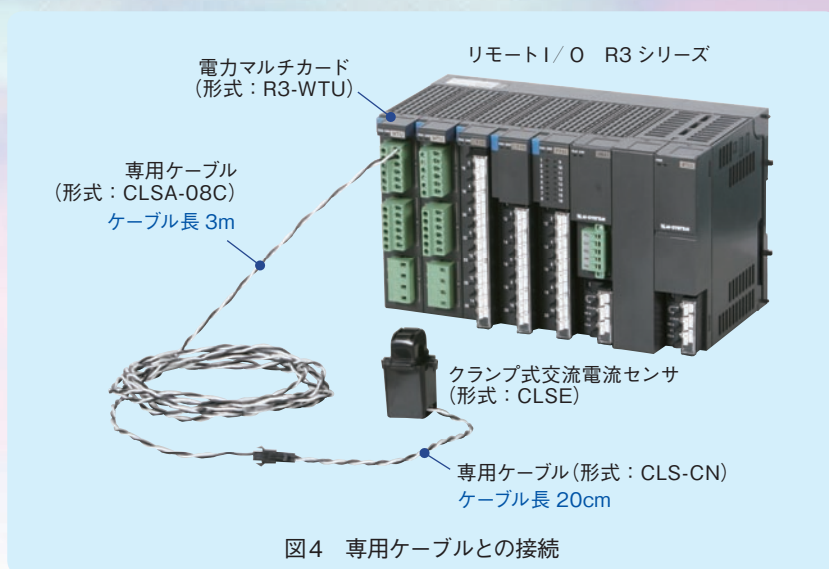



図4　専用ケーブルとの接続

(5)スケーリング

スケーリング機能を使うことによって、実量値を通信データとして伝送することができます。

(6)クランプ式交流電流センサ（形式：CLSE）

R3-WTUは、クランプ式交流電流センサ（CLSE）（**図3**）と組み合わせて使用します。定格電流については、5～600Aという広い電流レンジに対応しています（**表1**）。センサの1次側・2次側間の耐電圧はAC2000Vです。**CLSE**の結線構造はねじ端子接続形ですが、2種の**専用ケーブル**（形式：CLS-CNと形式：CLSA-08C）を使用することで、センサとI/Oとの結線をより簡易化できます（**図4**）。

図3　クランプ式交流電流センサCLSEの外観

表1　クランプ式交流電流センサCLSEの種類

CLSE ねじ端子接続形		
形　式	定格一次電流（A）	電線径（φ）
CLSE-R5	5	10以下
CLSE-05	50	10以下
CLSE-10	100	16以下
CLSE-20	200	24以下
CLSE-40	400	36以下
CLSE-60	600	36以下

(7)関連機器

R3シリーズは、豊富な入出力カードと通信カードに対応しています。

状況に合わせて、測温抵抗体用、熱電対用など各種の入力カードを同一ベースに混在させることもできます。また、積算パルス入力カードや交流電流入力カードなど、その他の電力関連製品とも組み合わせることが可能です。

通信カードについても多くの種類を準備しており、これらの通信カードと組み合わせて使うことによって、遠方にあるPCやPLCを使った電力監視が行えます。

おわりに

今回ご紹介した**電力マルチカード**（R3-WTU）をご採用いただくことによって、省エネの推進をより容易に実現していただければ幸いです。

今後もリモートI/O機器シリーズ、電力変換器シリーズの機能充実と機種拡充に努めて参ります。電力関連製品に関する、ご意見、ご要望などがございましたら、ご遠慮なくエム・システム技研ホットラインまでお寄せください。■

注1）**電力マルチカード**（形式：R3-WTU）については『エムエスツデー』誌2008年4月号でもご紹介しています。
注2）32ワード伝送仕様を選択時には、必ず**アドレス可変形ベース**（形式：R3-BSW）をご使用ください。
注3）**コンフィギュレータソフトウェア**は、エム・システム技研のホームページ（http://www.m-system.co.jp/）からダウンロードいただけます。**リモートI/O R3シリーズ**とパソコンとの接続には、専用の**コンフィギュレータ接続ケーブル**（形式：MCN-CONまたはCOP-US（USB対応））が必要です。

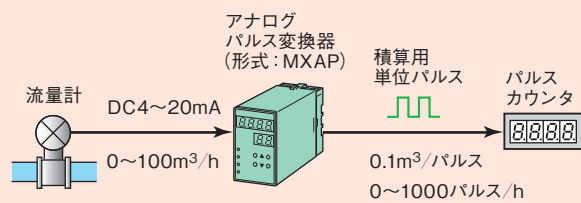
このような悩みをかかえた経験がありませんか?

- こんなことがしたいが何かいい方法はないか
- すぐに変換器がほしい
- 製品の接続がわからない
- 資料を読んでも内容がわからない
- 納入された製品が動かない
- 定価を知りたい
- 納期を知りたい
- カタログ、資料がほしい
- セミナーに参加したい

そんなときはエム・システム技研のお客様窓口「ホットラインテレフォンサービス（フリーダイヤル）」をご利用ください。お客様の大切なお時間を節約します。

既設流量計があり、出力信号はDC4～20mAです。このアナログ信号に基づいて、流量の積算を行いたいと考えています。アナログパルス変換器を経て積算できると聞きましたが、どのような形式の製品がよいでしょうか。また､出力パルス周波数の計算方法も教えてください。

流量計からの出力DC4～20mAに対応する流量が0～100m³/hとした場合、アナログパルス変換器から出力される1パルス相当の流量を決定する必要があります。たとえば1パルス当たりの流量を0.1m³/パルスとすれば、最大流量時には100m³/h÷0.1m³＝1000パルス/h(0.2778Hz)になり､ご指定いただく出力周波数レンジは0～1000パルス/h（または0～0.2778Hz)になります。また、パルスカウンタの入力可能パルス幅もご確認いただく必要があります。アナログパルス変換器としては、レンジ固定形**アナログパルス変換器**（形式：M2AP)、デジタル設定形**アナログパルス変換器**（形式：MXAP）などがあります。とくにMXAPについては入力、出力の仕様(たとえば、入力ゼロ・スパン調整、ドロップアウト､出力周波数レンジ､出力パルス幅など)をご購入後でも変更できます。また、出力パルスカウンタ値表示(0～99999999カウント）および自動リセットタイマの設定(1～9999分で設定)､表示ができます。【井上】

図1

DC24Vのバッテリを2台直列に接続し、DC48V電源で台車を自走させています。バッテリは､台車自走用だけでなくDC24V駆動のPLCやリレー用としても使用しています。バッテリの電圧値が下がってDC20Vになったら警報信号を出力させたいのですが、通常の警報設定器の場合、警報信号を出力する前に警報設定器自体が機能しなくなって機器の電源が落ちてしまうため使うことができません。このような状況でも使用できる製品はありませんか。

みにまるシリーズの**直流入力リミッタラーム**（形式：M2AVS）で、電源仕様がDC11～28Vの製品の採用をご提案します。バッテリ電圧が仮に15%程度低下してDC20V程度になってもM2AVSは正常に動作するため、ご心配の状態を生じることなく警報信号を出力できます。【林】

*みにまる､リミッタラームは(株)エム・システム技研の登録商標です。

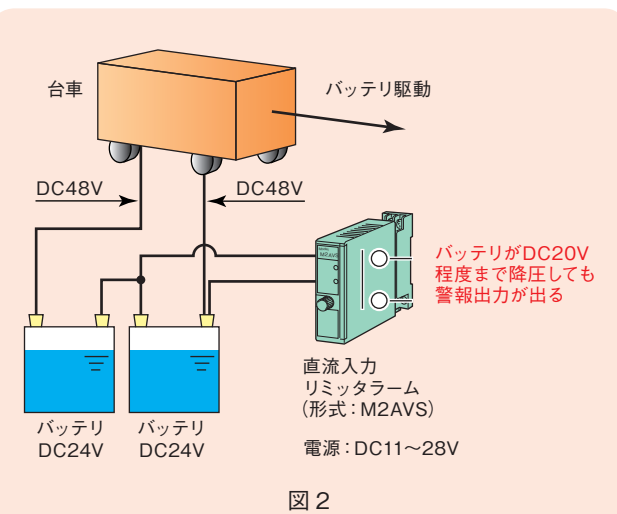



図2

ホットラインフリーダイヤル

0120-18-6321

変換器のことなら何でもお電話ください。
すべてのご要望にお応えできます。
クレームについても対応します。

インターネットホームページ	ホットライン Eメールアドレス
http://www.m-system.co.jp	**hotline@m-system.co.jp**

測温抵抗体を使った温度測定を計画しています。できるだけ精度のよい測定を実現するため、導線誤差が少ないといわれる4線式のPt100Ωを採用しようと考えています。取り込んだセンサの信号は記録計とPLCの2系統に分けて使うため、4線式のPt100Ωを取り込み2出力が得られる変換器を探していますが、何かよい製品はありませんか。

絶縁2出力小形信号変換器**みにまる**W2シリーズのPCスペック形**測温抵抗体変換器**（形式：W2XR）が好適でしょう。W2XRは、出荷時の設定は3線式用になっていますが、コンフィギュレータソフトウェア（形式：W2CFG）注）をお使いいただけば、入力線数を2線、3線、4線の間で切り替えられます。また、測定レンジの変更も可能です。なお、出力については電流信号、電圧信号どちらにも設定できるため、広い範囲に適用できます。【松島】

注）コンフィギュレータソフトウェア（W2CFG）はエム・システム技研のホームページ（http://www.m-system.co.jp）からダウンロードいただけます。なお、PCとの接続には、専用の**コンフィギュレータ接続ケーブル**（MCN-CONまたはCOP-US）が必要です。

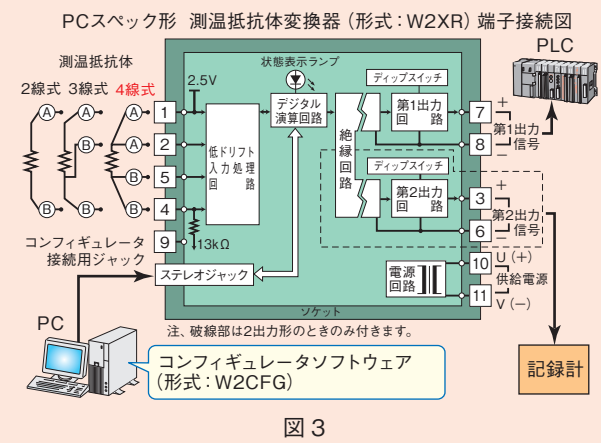



図3

マンホールポンプ5箇所のデータを親局1箇所で監視するシステムを検討しています。信号の伝送にはランニングコストがかからない無線を採用したいと考えています。親局から子局それぞれまでの距離は2km以内です。エム・システム技研製品でのシステム構成をお教えください。

MsysNet専用 **無線データ通信モデム**（形式：RMD2）のご採用が好適でしょう。RMD2は「特定小電力」タイプであるため、無線局設置の許認可が不要で、通信料金もかかりません。最大1対16の接続ができるため、5箇所のデータ収集は問題なく可能です。なお、**MsysNet**機器のリモートI/Oユニットと組み合わせることによって、アナログ信号32点、デジタル信号512点までを伝送できます。上位PCによって監視するのであれば、Webサーバ対応**SCADALINX HMI**パッケージ（形式:SSDLX-V3）をご使用いただくことによって、データ収集、帳票作成、グラフィック画面からの簡単な操作などが可能になります。無線データ通信については、設置環境によって影響を受けますから、必ず導入前試験を実施してください。【岩田】

＊**MsysNet**、**SCADALINX**は(株)エム・システム技研の登録商標です。

図4